

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-020884
 (43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.CI.

G08G 1/09
 G01B 21/00
 G09B 29/10
 H04Q 7/34
 H04N 7/18

(21)Application number : 10-182414

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.06.1998

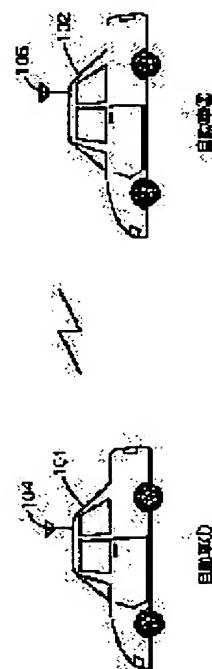
(72)Inventor : ITO MASAMICHI

(54) PROCESSOR FOR MOBILE OBJECT, INTER-MOBILE OBJECT COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable transmission and reception of desired image information.

SOLUTION: A request for an image indicating the scenery of a desired spot (position information) is outputted from a following automobile 2 to a preceding automobile 1. The automobile 1 retrieves an image indicating the scenery of the desired spot from images picked-up and stored by an on-vehicle camera based on the position information, and transmits the image to the automobile 2. The automobile 2 displays the received image, and uses it for traveling guide or the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-20884

(P2000-20884A)

(43) 公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51) Int. C1.⁷

識別記号

G 0 8 G 1/09
G 0 1 B 21/00
G 0 9 B 29/10
H 0 4 Q 7/34
H 0 4 N 7/18

F I

G 0 8 G 1/09 F 2C032
G 0 1 B 21/00 A 2F069
G 0 9 B 29/10 A 5C054
H 0 4 N 7/18 U 5H180
H 0 4 B 7/26 1 0 6 A 5K067

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L

(全15頁)

(21) 出願番号

特願平10-182414

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22) 出願日 平成10年6月29日(1998.6.29)

(72) 発明者 伊藤 賢道

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100066061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

最終頁に続く

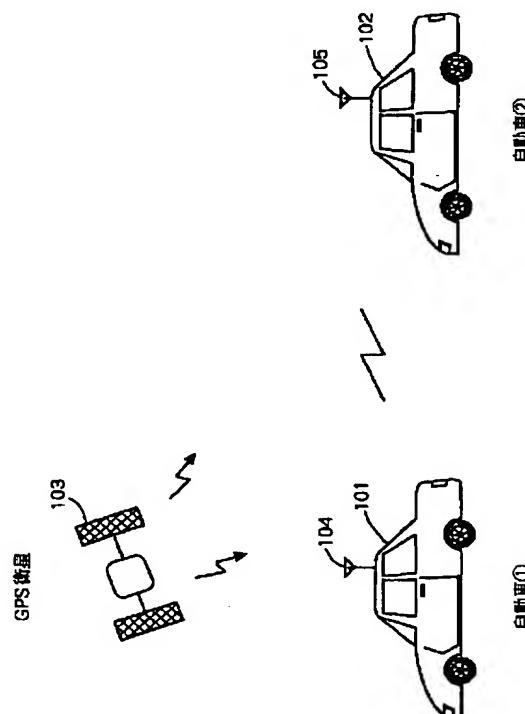
(54) 【発明の名称】移動体用処理装置、移動体間通信システム、通信方法、記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 所望の画像情報を送、受できる、移動体処理装置、移動体間通信システム、通信システム、記憶媒体を提供する。

【解決手段】 追尾する自動車②から所望地点(位置情報)の風景を示す画像のリクエストを先行する自動車①に出す。自動車②は車載カメラで撮像し記憶している画像から、前記所望地点の風景を示す画像を、位置情報にもとづいて検索し、自動車②に送り、自動車②では受信した画像を表示し、走行案内等に利用する。

実施例の使用状態を示す概念図



【特許請求の範囲】

【請求項1】当該移動体の外部の風景を撮像する撮像手段と、当該移動体の位置を検出する位置検出手段と、前記撮像手段で撮像した画像の情報に、前記位置検出手段で検出した位置の情報を付加するなどの処理を行う処理手段と、この処理手段の出力を無線送信する送信手段とを備えたことを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項2】請求項1記載の移動体用処理装置において、前記処理手段は、受信側の機器の処理方式に整合させる処理をも行うものであることを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項3】請求項1記載の移動体用処理装置において、前記処理手段で処理した位置情報付画像情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段から、受信側からリクエストされた位置情報にかかる画像情報をその位置情報をキーとして検索する検索手段とを備え、前記検索手段で検索した画像情報を前記送信手段で送信することを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項4】当該移動体の位置を検出する位置検出手段と、この位置検出手段で検出した位置の情報にかかる画像情報のリクエストを生成するリクエスト生成手段と、このリクエスト生成手段で生成したリクエストを無線送信する送信手段と、送信側からの画像情報を無線受信する受信手段と、この受信手段で受信した画像情報を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項5】請求項1～3のいずれかに記載の移動体用処理装置と請求項4記載の移動体用処理装置とを備えたことを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項6】請求項5記載の移動体用処理装置を搭載した複数の移動体を備え、移動体間で画像情報を送受することを特徴とする移動体間通信システム。

【請求項7】請求項1～5のいずれかに記載の移動体用処理装置において、移動体は自動車であることを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項8】請求項6記載の移動体間通信システムにおいて、移動体は自動車であることを特徴とする移動体間通信システム。

【請求項9】請求項1～5のいずれかに記載の移動体用処理装置において、位置検出手段はGPSを有することを特徴とする移動体用処理装置。

【請求項10】請求項6記載の移動体間通信システムにおいて、位置検出手段はGPSを有することを特徴とする移動体間通信システム。

【請求項11】次の(1)～(11)のステップを備えたことを特徴とする通信方法。

(1)一方の移動体でその外部の風景を撮像するステップ。

(2)前記一方の移動体でその位置を検出するステップ。

(3)前記(1)のステップで撮像した画像の情報に、前記(2)のステップで検出した位置の情報を付加するステップ。

(4)他方の移動体でその位置を検出するステップ。

(5)前記他方の移動体で前記(4)で検出した位置情報にかかる画像情報のリクエストを生成するステップ。

(6)前記(5)で生成したリクエストを前記一方の移動体へ送信するステップ。

(7)前記(6)で送信したリクエストを前記一方の移動体で受信するステップ。

(8)前記(7)で受信したリクエストにかかる画像情報を、前記(3)のステップで加工した画像情報から検索するステップ。

(9)前記(8)で検索した画像情報を前記他方の移動体へ送信するステップ。

(10)前記(9)で送信した画像情報を前記他方の移動体で受信するステップ。

(11)前記(10)で受信した画像情報の画像を表示するステップ。

20 【請求項12】請求項11記載の通信方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等に搭載されるカメラ、およびカーナビゲーション装置等の位置検出装置を利用した通信システムに関し、カメラからの画像データの無線による送受信に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年自動車内にも多くの電子機器が搭載されるようになってきている。その中でも、GPS(Global Positioning System)衛星からの信号により自車の位置を測定し、走行案内を液晶ディスプレイなどに表示するカーナビゲーション装置の普及はめざましい。

【0003】図14は、従来のカーナビゲーション装置の一例を示したブロック図である。

【0004】201はシステムコントローラ、202はプログラムを格納しているROM、203は動作モードの記憶や、地図データなどの蓄積の際に利用されるRAM、204はジャイロなどから構成され車両速度や転回した角度などを検出し、その情報をシステムコントローラ201に出力する自律計測部、205はGPSアンテナ、206はGPSユニット、207はリモコンや本体入力部からなるKey入力部、208は地図情報を提供するCD-ROMを再生するCD-ROM装置、209はCD-ROMコントローラ、210は表示画面の描画処理部、211は表示画面を蓄積するVRAM、212は液晶等で構成される表示装置、213は内部バス、214は車両速度や転回した情報等の走行データの入力である。

【0005】このような構成下で、G P S情報や自律走行データから、システムコントローラ201が常に自車位置を測位計算し、走行案内表示を出力する。

【0006】車両誘導装置としての自車位置、地図情報の表示、またT V画像や音楽再生など、より多くの機能の充実で、より快適な車内空間を提供し、カーナビゲーション装置は有効な装置である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のカーナビゲーション装置は走行案内機能としては充実してきたものの、走行時の映像を搭載した車載カメラで撮像する、自動車間で各種データを任意に送受信できる環境などといった、次世代の自動車内装置、機能との融合といった面での実用化はなされていない。

【0008】複数台の自動車間で走行中に各種データ、特に車載カメラで撮像した画像データなどを伝送する手段を考えた場合、その表示装置としてカーナビゲーション装置のモニタは有効な装置となりうるが、各メーカー間で画像や信号処理の点などで相違点があり、画像データを表示できるとは限らない。そのため、種類の異なるカーナビゲーション装置間でも問題なく画像データを通信手段を用いて送受信でき、表示可能となる環境が望まれる。

【0009】本発明は、このような状況のもとでなされたもので、移動体を有するシステムにおいて所望の画像情報を送、受できる、移動体用処理装置、移動体間通信システム、通信方法、記憶媒体を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、移動体用処理装置を次の(1)～(5)、(7)、(9)のとおりに、移動体間通信システムを次の(6)、(8)、(10)のとおりに、通信方法を次の(11)のとおりに、そして、記憶媒体を次の(12)のとおりに構成する。

【0011】(1)当該移動体の外部の風景を撮像する撮像手段と、当該移動体の位置を検出する位置検出手段と、前記撮像手段で撮像した画像の情報に、前記位置検出手段で検出した位置の情報を付加するなどの処理を行う処理手段と、この処理手段の出力を無線送信する送信手段とを備えた移動体用処理装置。

【0012】(2)前記(1)記載の移動体用処理装置において、前記処理手段は、受信側の機器の処理方式に整合させる処理を行なうものである移動体用処理装置。

【0013】(3)前記(1)記載の移動体用処理装置において、前記処理手段で処理した位置情報付画像情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段から、受信側からリクエストされた位置情報にかかる画像情報をその位置情報をキーとして検索する検索手段とを備え、前記検索手段で検索した画像情報を前記送信手段で送信する移動

体用処理装置。

【0014】(4)当該移動体の位置を検出する位置検出手段と、この位置検出手段で検出した位置の情報にかかる画像情報のリクエストを生成するリクエスト生成手段と、このリクエスト生成手段で生成したリクエストを無線送信する送信手段と、送信側からの画像情報を無線受信する受信手段と、この受信手段で受信した画像情報の画像を表示する表示手段とを備えた移動体用処理装置。

10 【0015】(5)前記(1)～(3)のいずれかに記載の移動体用処理装置と請求項4記載の移動体用処理装置とを備えた移動体用処理装置。

【0016】(6)前記(5)記載の移動体用処理装置を搭載した複数の移動体を備え、移動体間で画像情報を送受する移動体間通信システム。

【0017】(7)前記(1)～(5)のいずれかに記載の移動体用処理装置において、移動体は自動車である移動体用処理装置。

20 【0018】(8)前記(6)記載の移動体間通信システムにおいて、移動体は自動車である移動体間通信システム。

【0019】(9)前記(1)～(5)のいずれかに記載の移動体用処理装置において、位置検出手段はG P Sを有する移動体用処理装置。

【0020】(10)前記(6)記載の移動体間通信システムにおいて、位置検出手段はG P Sを有する移動体間通信システム。

【0021】(11)次の(1)～(11)のステップを備えた通信方法。

30 【0022】(1)一方の移動体でその外部の風景を撮像するステップ。

【0023】(2)前記一方の移動体でその位置を検出するステップ。

【0024】(3)前記(1)のステップで撮像した画像の情報に、前記(2)のステップで検出した位置の情報を付加するステップ。

【0025】(4)他方の移動体でその位置を検出するステップ。

40 【0026】(5)前記他方の移動体で前記(4)で検出した位置情報にかかる画像情報のリクエストを生成するステップ。

【0027】(6)前記(5)で生成したリクエストを前記一方の移動体へ送信するステップ。

【0028】(7)前記(6)で送信したリクエストを前記一方の移動体で受信するステップ。

【0029】(8)前記(7)で受信したリクエストにかかる画像情報を、前記(3)のステップで加工した画像情報を検索するステップ。

50 【0030】(9)前記(8)で検索した画像情報を前記他方の移動体へ送信するステップ。

【0031】(10)前記(9)で送信した画像情報を前記他方の移動体で受信するステップ。

【0032】(11)前記(10)で受信した画像情報の画像を表示するステップ。

【0033】(12)前記(11)記載の通信方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0034】

【発明の実施の形態】以下本発明を自動車間通信システムの実施例により詳しく説明する。なお、本発明は、自動車間に限らず、列車間、船舶間、航空機間等の適宜の同種の移動体間、また、自動車一列車間等の適宜の異種の移動体間の通信システムの形で同様に実施することができる。

【0035】更に、固定局、通信衛星等を基地局（予め所定地点の映像を記憶している）或は中継局として移動体との通信を行うといった形で同様に実施することができる。

【0036】また、通信システムといった物の形に限らず、通信方法の形で、更にこの通信方法を実現するためのプログラムを格納した、CD-ROM等の記憶媒体の形で同様に実施することができる。

【0037】

【実施例】図1は、実施例である“自動車間通信システム”的概念図である。GPS衛星①から電波を利用したGPSナビゲーション装置をそれぞれ搭載した、自動車②、自動車③間で、画像データを無線通信により送受信する様子を表している。なお、本実施例でいう画像データとは静止画像および動画像の両方を意味している。また、図1において、自動車②、自動車③間の無線通信は走行中に限らず実行できる。

【0038】図1の無線通信ではアンテナ④、およびアンテナ⑤から電波を送信、受信する。ここでの無線通信の方式は携帯電話を用いた通信や、スペクトラム拡散通信方式等が考えられる。携帯電話の通信方式は公知であるので補足説明を省略するが、スペクトラム拡散通信方式については構成、通信動作の概要をここで簡単に説明する。

【0039】図2にスペクトラム拡散通信装置の送信部の構成ブロック図、図3に受信部の構成ブロック図を示す。

【0040】まず図2において、501は直並列変換器、502～nは乗算器、503は拡散符号発生器、504は加算器、505は送信周波数信号に変換するための無線周波数（RF）変換器、506は送信アンテナである。

【0041】以下に前述のように構成されたスペクトラム拡散通信装置の送信部での動作について説明する。

【0042】入力されたデータは直並列変換器501にてn個の並列データに変換される。変換された各データ

はn個の乗算器502～nにおいて拡散符号発生器503のn個のそれぞれ異なる拡散符号出力と乗算されnチャネルの広帯域拡散信号に変換される。次に、各乗算器の出力は加算器504にて加算され、RF変換器505に出力される。RF変換器505で、加算されベースバンド広帯域拡散信号は適当な中心周波数を持つ送信周波数信号に変換され、送信アンテナ506より送信される。

【0043】次に図3において、511は受信アンテナ、512は無線周波数（RF）変換器、513～nは相関器、514～nは拡散符号発生器、515～nは同期回路、516～nは復調器、517は並直列変換器である。

【0044】以下に前述のように構成されたスペクトラム拡散通信装置の受信部の動作について説明する。

【0045】受信アンテナ511にて受信された送信信号は、RF変換器512にて適当にフィルタリング及び増幅され、中間周波数信号に変換される。該中間周波数信号はn個の並列に接続されたn個の拡散符号に対応するチャネルに分配される。各チャネルにおいて、相関器513～nでは各チャネルに対応した拡散符号発生器514～nの出力と相関検出が行われ、同期回路515～nで各チャネルごとに同期が確立され、各拡散符号発生器514～nの符号位相及びクロックを一致させ、また復調器516～nでは、復調されたデータが再生される。さらに該再生データは並直列変換器517にて直列データに変換され元のデータに戻される。

【0046】以上がスペクトラム拡散通信方式での、基本的な送信部、受信部の構成、及び通信動作の説明である。

【0047】前述したようなスペクトラム拡散通信方式での送信装置、及び受信装置を無線通信手段として用いる。

【0048】次に、図1の自動車に搭載されている、本実施例システムの構成をブロック図4に示し、これを説明する。

【0049】1はシステムコントローラ、2はプログラムや各種データを格納しているROM、3は動作モードの記憶や、地図データなどの蓄積の際に利用されるRAM、4はジャイロなどから構成され車両速度や転回した角度などを検出し、その情報をシステムコントローラ1に出力する自律計測部、5はGPSアンテナ、6はGPSユニット、7は動画および静止画とも撮像可能な車載カメラ、8はカメラ信号処理回路、9は車載カメラが撮像した画像データを保持するためのディスク状記録媒体及びその記録再生装置等からなる画像記憶部、10は画像データの表示または伝送のために画像データを変換、調整処理する画像調整部、11はリモコンや本体入力部からなるKey入力部、12は地図情報を提供するCD

—ROMを再生するCD-ROM装置、13はCD-ROMコントローラ、14は表示画面の描画処理部、15は表示画面の蓄積をするVRAM、16は液晶等で構成される表示装置、17は画像データの圧縮／伸張処理回路、18は通信インターフェイス、19は無線通信するデータの入出力部となる無線送受信部であり、ここから携帯電話、またはスペクトラム拡散等の無線通信手段に所定の回路を経て接続される。さらに、20は内部バス、21は車両速度や転回した情報等の走行データの入力であり、自律走行計測にも用いられる。

【0050】この図4の構成により、GPSユニット6からの情報や走行データより割り出した自律走行データから、システムコントローラ1が自車位置を測位計算し、CD-ROMに記録されている地図情報を用いて走行案内表示を出力するナビゲーション機能のほか、車載カメラ7で撮像した画像データを圧縮して記録ができ、表示装置16に表示ができ、無線送受信部19から無線通信を介して画像データやその他コマンドデータ等を送受信ができ、また受信した画像データの表示装置16での表示、さらにコマンド入出力の制御およびコマンドに基づく制御等も実行される。これらの各部はシステムコントローラ1によって統合的に制御され、またユーザからKey入力部11に指示を受けることで動作制御コマンドともなり得る。

【0051】なお、車載カメラ7は図5に示すように、車内に取り付けられ、車の前方を撮像するように備え付けかれている。しかし、このカメラの方向は必要に応じて任意の方向に向けてよく、取り付け位置も任意であって構わない。車の後方を撮像するカメラであっても、さらに、カメラが前方、後方等複数取り付けられていても、本発明の趣旨の範囲である。

【0052】次に、画像データの送信について説明するため、送信側自動車でのカーナビゲーション装置を含む本実施例システムのうち、送信にかかる部分のブロックを図6に示し、説明する。

【0053】図6の構成要素としては、図4にて既に説明したシステムコントローラ1、自律計測部4、GPSアンテナ5、GPS受信部（ユニット内）6、車載カメラ7、カメラ信号処理回路8、画像記憶部9、画像調整回路（画像調整部内）10、圧縮伸長回路17、無線送受信部19、および、システムコントローラ1の一部であって自車位置を検出し、位置情報として出力する自車位置検出部31、画像調整部の一部であって画像データのフォーマット、サイズ、データ量等の画像方式の変換、調整のための設定をする画像方式設定回路32、同じく画像調整部の一部であって画像データの圧縮フォーマットの変換のための設定をする圧縮方式設定回路33、合成部34から成る。

【0054】続いて動作を説明する。

【0055】GPSアンテナ5においてGPS衛星から

送信された電波を受信し、これをGPS受信部6においてGPSによる位置判定の処理を行う。GPS情報と、さらに衛星電波の届かない場所では自律計測部4により自律走行データも加味し、システムコントローラ1はナビゲーションのための処理を行う。

【0056】また、自車位置検出部31では、GPS情報及びシステムコントローラ1が判定した位置情報から、記録用データとしての位置情報を検出し、出力する。

- 10 【0057】また、車載カメラ7が撮影している画像は、カメラ信号処理回路8でデジタル化、および色信号、輝度信号においてそれぞれ必要な信号処理が施され、画像データとなる。そしてカメラ信号処理回路8より出力された画像データは、自車位置検出部31からの記録用位置情報と合成部34にて多重され、圧縮／伸張処理回路17に至る。ここで、画像データはあらかじめ定められた所定の圧縮方式で圧縮される。圧縮のメリットは記録量の減少化や、伝送効率の向上のためである。静止画ならばJPEG、JBIG等、動画ならばMPEG1、MPEG2やMPEG4が望ましい圧縮方式であるが、これに限らずともよい。本実施例では、自動車間の通信、カーナビゲーション装置の表示サイズなどから考慮し、主としてJPEGおよびMPEG4を用いて画像データを圧縮して記録、伝送するものとする。しかし、その他の圧縮方式、画像フォーマットにも対応可能な構成を実現して、伝送の際には他の画像フォーマットへの変換も可能な構成をとるものとする。

20 【0058】ここで、JPEGについては公知公用なので説明は省略するが、MPEG4についてその開発背景、および構成を図を用いて以下に簡単に説明する。

【0059】近年、画像の符号化技術の高度化、コンピュータの進歩に伴い、画像の中の物体（オブジェクト）毎に切り分けて符号化する方式が提案され始めている。画像をオブジェクト単位で符号化することで、各オブジェクトに最適な符号を行うことで符号化効率を向上させると同時に、画像内のオブジェクトを編集することで新たな画像を生成する機能を得ることができる。動画像で、画像のオブジェクト毎に符号化する方式が国際標準化方式MPEG4として検討されている（参考文献：

40 「MPEG4の標準化動向」、栄藤、画像電子学会誌第25巻第3号（1996）pp. 223-228）。

【0060】対象となる画面の例を図7に示す。図7は動画の1フレームを表している。この図7のフレーム401はa～dに示す4つのオブジェクトで構成される。すなわち、背景を表すオブジェクトa、ヘリコプタを表すオブジェクトb、列車を表すオブジェクトc、車を表すオブジェクトdである。これらの形状を表すために、背景以外のオブジェクトはe～gに示すように矩形で表された領域のうち、黒の部分を領域外、白の部分を領域内とするマスクを持ち、これを符号化しておくことで任

意の形状のオブジェクトを扱えるようにしている。すなわち、オブジェクト403にはマスク406、オブジェクト404にはマスク407、オブジェクト405にはマスク408がそれぞれ対応する。

【0061】その符号化の概要を図8に示す。入力画像301はオブジェクト分離部302に入力され、それぞれのオブジェクトに分離される。図7の画像ではオブジェクト402、403、404、405に分離される。分離されたオブジェクトはそれぞれが独立に符号化される。すなわち、オブジェクト402はオブジェクト符号化部303で、オブジェクト403はオブジェクト符号化部304で、オブジェクト404はオブジェクト符号化部305で、オブジェクト405はオブジェクト符号化部306で符号化される。各オブジェクト符号化部303～306で得られた符号化データはマルチプレクサ307でまとめられ、コードデータ308として送出される。

【0062】続いて復号の概要を図9に示す。前述のコードデータ308はデマルチプレクタ309に入力され、各オブジェクト毎の符号化データに分離する。分離された符号化データは独立に復号される。すなわち、オブジェクト402はオブジェクト復号化部310で、オブジェクト403はオブジェクト復号化部311で、オブジェクト404はオブジェクト復号化部312で、オブジェクト405はオブジェクト復号化部313で復号化される。各オブジェクト復号化部310～313で得られた画像データはオブジェクト合成部314で各オブジェクトのあるべき位置に配置されて、1枚の画像を合成し、再生画像315を得る。

【0063】以上が大まかなMPEG4の説明である。

【0064】図6の説明に戻り、続いて、図6の圧縮伸張回路17の圧縮処理を経て圧縮された画像データは、記録系と伝送系に至る。

【0065】画像データを記録するときは画像記憶部9に記録する。書き込み可能な記録媒体から構成される画像記憶部9に格納される画像データの記憶フォーマットは、図10に示したようになる。各画像データは、ID部と位置情報部と画像データとを含む。ID部にはアドレス等のID情報を、位置情報部には自車位置検出部31から出力された地理上の位置を特定するための緯度や経度等の情報（位置情報）を格納し、各画像データ部には動画または静止画の画像データが順次格納される。

【0066】また、画像データ記憶部9より再生した圧縮画像データ、またはカメラからの入力で圧縮回路17で圧縮された画像データは、無線伝送に前立って、システムコントローラ1の制御、画像調整回路10および画像方式設定回路32、圧縮方式設定回路33によって画像の調整、変換処理が施される。具体的な画像調整とは、送信先となる受信側機器からリクエストを受けたときに、同時に機器情報を受け取ることによって、受信側

機器の対応可能な画像フォーマット、画面サイズ、機能、さらにはメーカ固有の情報（ROM情報）などを考慮し、受信側機器に対して効果的な画像方式（請求項の処理方式に対応する）に変換して伝送できるように、画像データの間引きや、付加情報の追加、画像フォーマットの変換等をして調整する。また、特に画像圧縮方式に対しては、圧縮方式の変換、MPEG4からMPEG2やMPEG1、もしくは非圧縮への変換などを圧縮伸張回路17へのフィードバックも適宜追加しながら変換処理する。受信側機器がMPEGデータの処理が可能であるならば、対応するMPEGフォーマットで圧縮した画像データを伝送し、不可能であるならば伸張処理して、非圧縮画像データを伝送することが可能になる。

【0067】その後、調整された画像データは無線送受信部19から無線通信、携帯電話等を介して送信される。また、無線送受信部19で受信したデータのうち送信リクエスト等のコマンドデータは、システムコントローラ1に至り画像送信の際の制御コマンドとなる。

【0068】つぎに、本実施例のカーナビゲーション装置を含むシステムを搭載した受信側となる自動車で、送信リクエスト、および画像データの受信にかかる部分のブロックを図11に示し、説明する。

【0069】図11の構成要素としては、図4にて既に説明したシステムコントローラ1、ROM2、自律計測部4、GPSアンテナ5、GPS受信部（ユニット内）6、描画処理回路14、表示装置16、伸張回路（圧縮伸張回路の一部）17、無線送受信部19、およびシステムコントローラ1の一部であって自車位置を検出し、位置情報として出力する自車位置検出部31、同じくROM2のプログラム情報や各部の構成などから対応可能な画像の種類、表示手段の構成や能力などを機器情報として発生させ、および送信機器に対するリアルタイム画像伝送モードまたは記憶画像伝送モードの指示コマンドを発生させ、リクエストとして出力するリクエスト発生部41、無線伝送されたデータから位置情報を検出する位置情報検出部42、合成部43、データ分離部44から成る。

【0070】続いて動作を説明する。

【0071】GPSアンテナ5においてGPS衛星から送信された電波を受信し、これをGPS受信部6においてGPSによる位置判定の処理を行う。GPS情報と、さらに衛星電波の届かない場所では自律計測部4により自律走行データも加味し、システムコントローラ1はナビゲーションのための処理を行う。

【0072】また、自車位置検出部31ではGPS情報及びシステムコントローラ1が判定した位置情報から、自車位置を示す情報を検出し、データとして出力する。また、自装置が対応可能な画像フォーマット、画面サイズ、機能、さらにはメーカ固有の情報などをROM2やシステムコントローラ1などから必要な情報を採取、出

力し機器情報を発生させ、リクエスト発生部41で送信側機器に送る機器情報としてデータ化し、かつKey入力部11から指示入力されるユーザの選択に応じて、送信側機器を搭載した自動車からのリアルタイムな画像データ入手するか、または過去に記憶した画像を送信側機器の画像記憶部より読み出して入手するかを選び、そのモード選択の指示情報も機器情報とともにリクエストとして出力する。そして、自車位置情報とリクエストを合成器43で合成し、送信リクエストとして、無線送受信部19から送信側機器に無線手段で送信し、画像データの受信を図る。

【0073】送信側機器では、送信リクエストを受信したならば、記憶画像の伝送モードまたはリアルタイム画像データの伝送を判別し、リアルタイムモードの場合は、現在撮像している画像データをリアルタイムに、記憶画像伝送モードの場合は、送信リクエスト内の受信側の位置情報を基に該当する位置情報を有する記憶済画像データを記憶装置より読み出し、伝送制御をする。

【0074】次に、画像データの受信に際しては、まず無線送受信部19で受信した画像データから、データ分離部44で画像データ本体と付加情報となる位置情報を分離する。画像データは伸張回路17で伸張され、表示装置16に至り表示される。また、位置情報は位置情報検出部42でリアルタイムモードの場合送信側車の位置、記憶画像伝送モードの場合は記憶された位置を示す、位置情報として検出され、描画処理回路14に至り、ここでCD-ROMより供給されるマップデータと混合され、表示装置16に表示可能となる。

【0075】以上が、図11の受信側機器の動作の説明である。自車位置検出部31から出力する位置情報に追加データを加えることによって、任意の位置、例えば自車位置の数Km先の地点等を演算によって求めて設定すれば、送信側機器に記憶画像があるならば、その位置での記憶済画像データ入手することもできる。

【0076】リアルタイムモードのときの、受信車でのモニタの様子を図12に示す。ナビゲーション表示画面の一例として、表示装置601にCD-ROMから読み出したマップ情報より作成したマップ画面602をベースに表示し、画面の一部に先行している相手の送信車からのリアルタイム画像603を表示している。そして、自車及び相手車のいる位置を、各々の位置情報を基に矢印等のキャラクタで示している。このように先行車からの映像を入手することは、混雑状態を知る、または先行する地点の実際の風景画を確認しながらの走行案内としての効果もある。

【0077】また、記憶画像読み出しモードのときは、既に先行した相手車から、先行車が現在受信車がいる位置を通過時に撮像し記憶した画像を読み出して受信できるので、実際の風景画を走行案内用として表示でき、特に入り組んだ路地等で効果的である。またこのとき受信

車のいる位置の位置情報を基にして、位置情報を調整することで任意の位置での記憶画像も要求することができる。

【0078】次に本実施例を用いた、画像データの無線伝送に関する動作について、主要動作をフローチャートを図13に示し説明する。図13のフローチャートは、送信側と受信側とで分けて、双方間での無線伝送に関する状態を太線で示してある。

【0079】まず、本実施例の動作を実行するモードにおいて、ステップS1では受信側は既に説明した送信リクエストを発生し、無線送信する。ステップS2として、前記送信リクエストを受信可能な状態を保つ、指定された、または任意である搭載したナビゲーション機器が、ステップS1の送信リクエストを受信すると、以降画像データを送信するように制御され、送信側機器となる。続いて、送信側機器はステップS3では送信リクエストから伝送モードの情報を判別し、伝送モードがカメラからのリアルタイム画像を要求しているときは、ステップS5のカメラ画像入力側にフローし、記憶してある画像データの読み出しを要求しているときはステップS8の記憶画像伝送モード側にフローする。

【0080】リアルタイム画像伝送モードとして、ステップS5では送信側の車載カメラから画像を入力し、ステップS6としてGPS情報を基に自車の位置情報を画像データに多重し、ステップS7としてカメラから入力した画像データを圧縮する。

【0081】記憶画像伝送モードとしては、ステップS8として記憶画像伝送モードを設定し、続いてステップS9にて受信側から送信された送信リクエスト中の受信側位置情報を記憶画像データ検索用情報として用いて、記憶媒体に記憶されている各画像データの位置情報を基に該当するものを検索する。ここでステップS10として、該当する位置情報を持つ画像データが記憶されている場合はステップS11としてその画像データの再生処理を行う。また、ステップS10で該当する記憶画像がない場合は、ここでフローは終了となる。

【0082】リアルタイム伝送モードにて、ステップS7で圧縮されたカメラよりの入力画像データ、または記憶画像伝送モードにてステップS11で再生された画像データは、ステップS12の画像調整が施される。この画像調整とは、既に説明したように、画像調整回路で行われる受信側装置の固有機器情報に応じた画像データの変換処理である。ステップS12で画像調整された後、ステップS13で画像データは無線伝送される。

【0083】一方受信側においては、ステップS1でリクエストを送信した後、画像データの受信スタンバイに入り、送信側の処理を経て送信されたリアルタイム、または再生画像データをステップS14で受信したならばステップS16の画像伸張に至る。ステップS14で画像データを受信しないならば、ステップS15で所定時

間の経過を判断し、所定時間が過ぎていないならば受信を待つようスタンバイしたまま、所定時間が過ぎたならば、送信すべき画像データがないか、またはアクシデントで通信が行えていないということで、ここでフローは終了となる。

【0084】ステップS16で画像データの伸張処理を行い、圧縮を解く。次いでステップS17で画像と同時に送信側から送信されている位置情報を基に、地図情報とともに表示させるマップ描画処理を行う。このマップ表示と、送信された画像データを合成して同時に、または選択的に表示可能として、ステップS18で表示装置に、伝送に対応して随時表示していく。

【0085】記憶画像伝送モードのとき、任意の時間記憶されている画像データの1ユニットの再生が終了したら、または、リアルタイムモードのときも含めて、送信側ユーザより終了の命令があったならば、ステップS22で終了の判断となり、これで送信は終了し、フローは終了する。ステップS22の終了の判断が行われないとときは、引き続きステップS13に戻り無線送信を続行する。

【0086】また、ステップS19で送信側で画像の送信が終了し、無線送信が終了したと判断したならば、受信側のフローも終了となるが、終了で無いときはステップS20に至り、ここで受信側ユーザの強制終了の判断がある場合は停止命令として停止コマンドを発令し、ステップS21で送信側にも停止の旨を伝える停止コマンドを無線送信し、終了する。停止コマンドを受け取った送信側は、通常終了時と同様、ステップS22で終了と判断され終了処理を行う。また、ステップS20で停止の判断がない場合は、一括して無線送信されず、所定間隔において随時送られてくるときなどに、フロー的にはステップS14の画像データの受信から繰り返し行い、円滑に受信処理、表示処理を随時実行して行く。

【0087】以上がフローチャート図13に示した、本実施例の動作の説明である。

【0088】以上説明したように、本実施例によれば、このように構成することで、相手車が撮像した画像データを自車のカーナビゲーション手段の表示部に表示可能となる。そのとき、自車のGPS情報を基に相手車の記憶画像データを検索し、先行した相手車から必要とする最適位置の画像データを読み出すことができるので、走行案内において効果的である。具体的には、記憶画像読み出しモードのときは、既に先行した相手車から、先行

車が現在受信車がいる位置を通過時に撮像し記憶した画像を読み出して受信できるので、実際の風景画を走行案内用として表示でき、特に入り組んだ路地等で効果的である。さらに、このとき受信車のいる位置の位置情報を基にして、受信側位置情報を調整することで、送信側より任意の位置で記憶された記憶画像も要求することができるようになる。

【0089】さらに、先行車のリアルタイムな撮像画像を入手することで、渋滞回避などにも適応できる。

10 【0090】また、相手車のカーナビゲーション装置、表示装置に適応するような画像データに変換処理して伝送するようにしたことで、各メーカーによって方式、規格が異なるナビゲーション装置でも対応でき、伝送時に際しても最適な画像形式を選ぶことで、円滑な伝送が可能になる。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動体を有するシステムにおいて、所望の画像を送、受することができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の使用状態を示す概念図

【図2】 スペクトラム拡散通信装置の送信部の構成を示すブロック図

【図3】 スペクトラム拡散通信装置の受信部の構成を示すブロック図

【図4】 実施例の要部の構成を示すブロック図

【図5】 車載カメラの取付状態を示す図

【図6】 送信部の構成を示すブロック図

【図7】 オブジェクト分離の説明図

30 【図8】 MPEG4による符号化の説明図

【図9】 MPEG4による復号化の説明図

【図10】 記憶形態の概念図

【図11】 受信部の構成を示すブロック図

【図12】 受信側での表示例を示す図

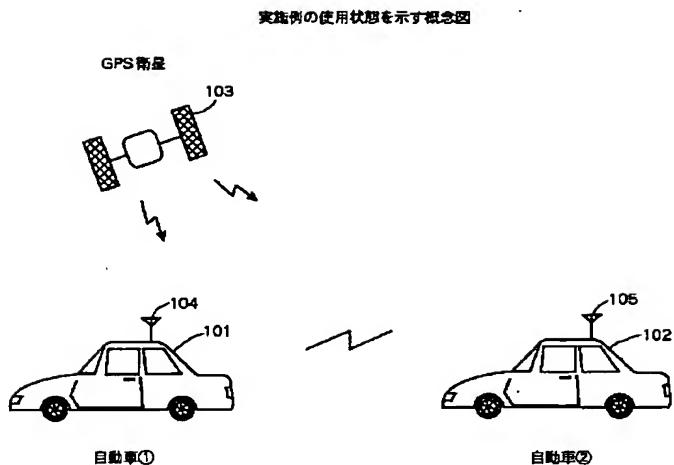
【図13】 実施例の動作を示すフローチャート

【図14】 従来のカーナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【符号の説明】

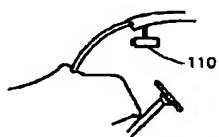
- | | |
|----|--------------|
| 40 | 1 システムコントローラ |
| | 6 GPSユニット |
| | 7 車載カメラ |
| | 16 表示装置 |
| | 19 無線送受信部 |

【図1】



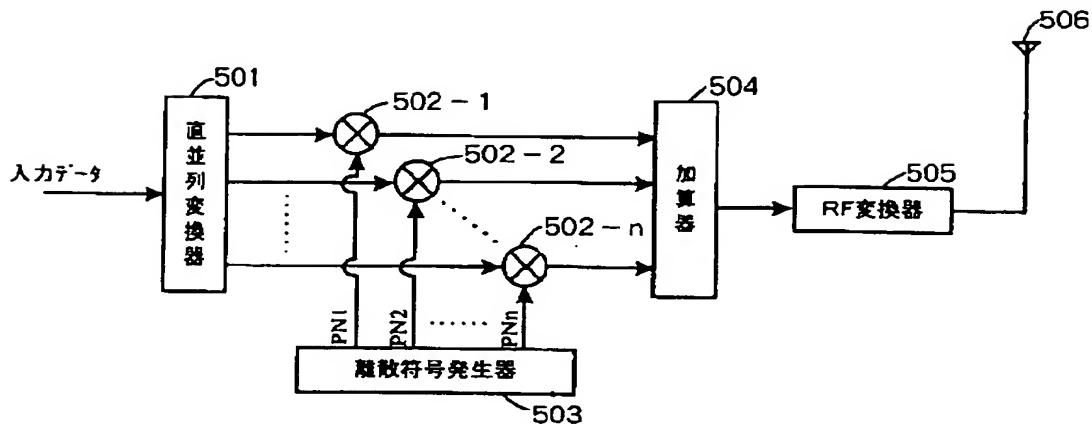
【図5】

車載カメラの取付状態を示す図



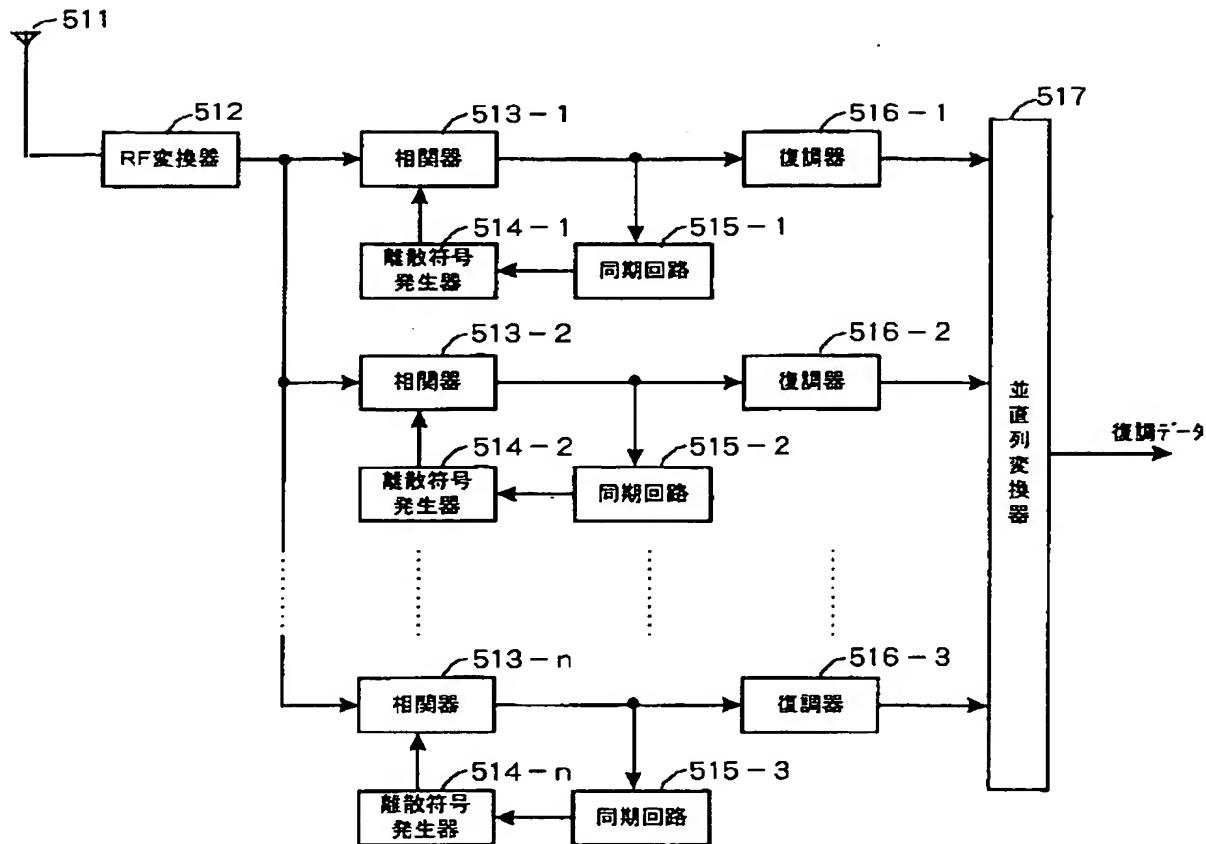
【図2】

スペクトラム拡散通信装置の送信部の構成を示す図



【図3】

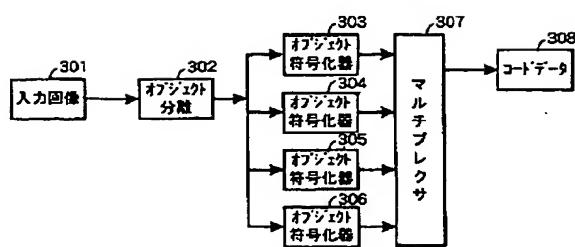
スペクトラム拡散通信装置の受信部の構成を示すブロック図



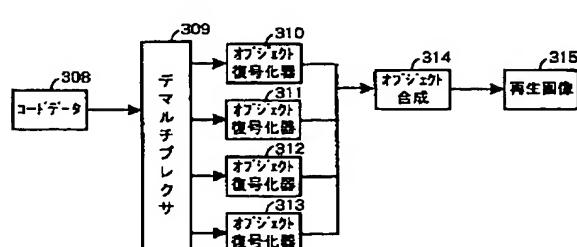
【図8】

【図9】

MPEG4による符号化の説明図

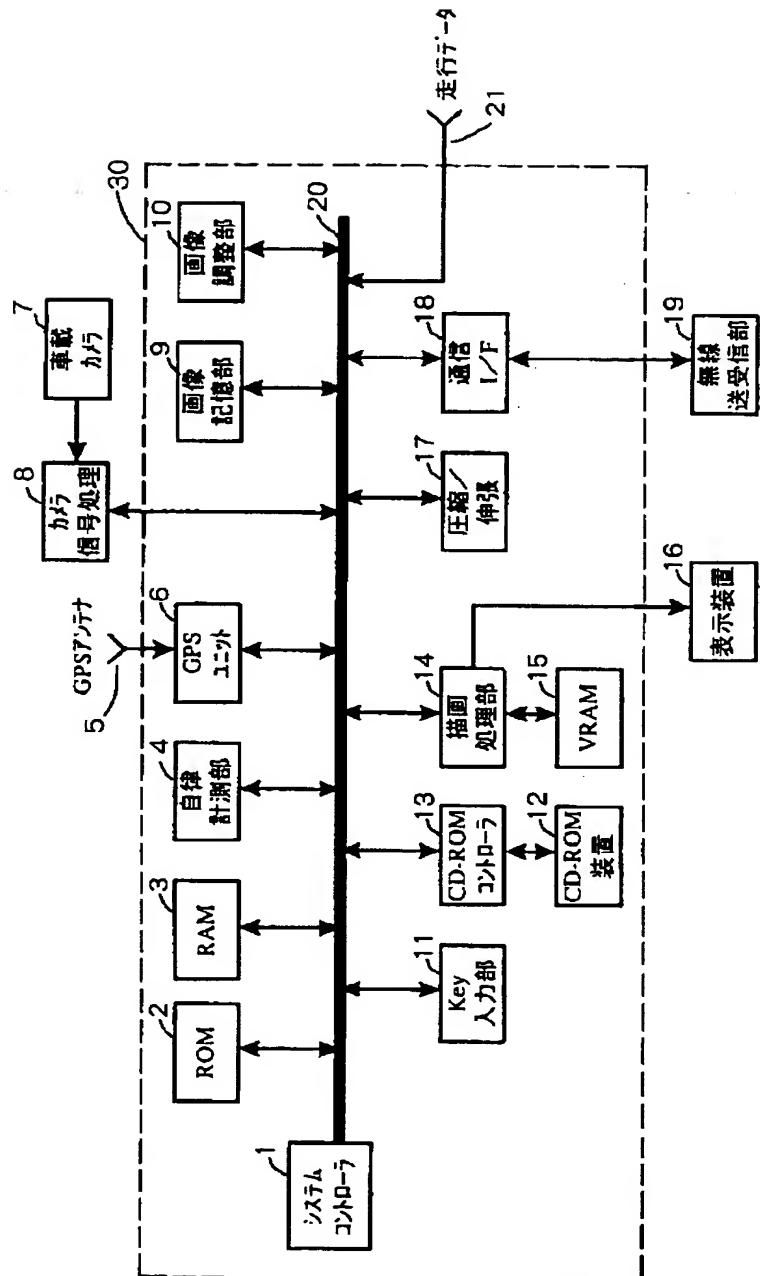


MPEG4による復号化の説明図



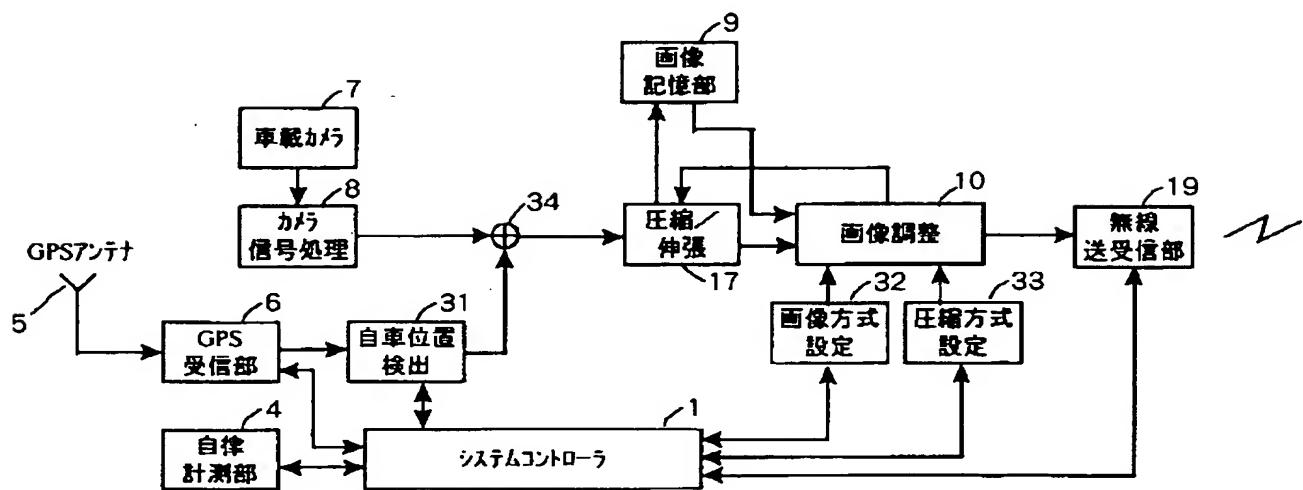
【図4】

実施例の要部の構成を示すブロック図

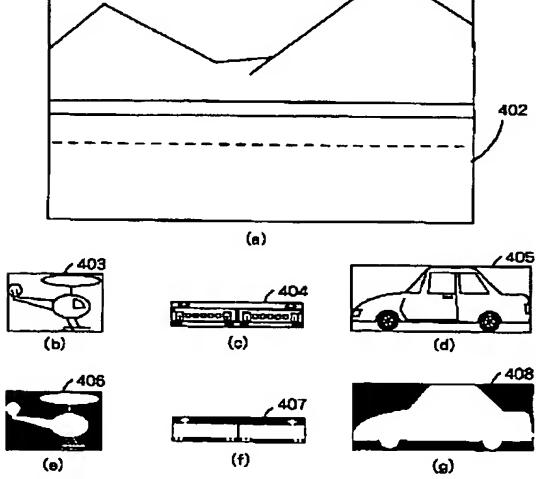
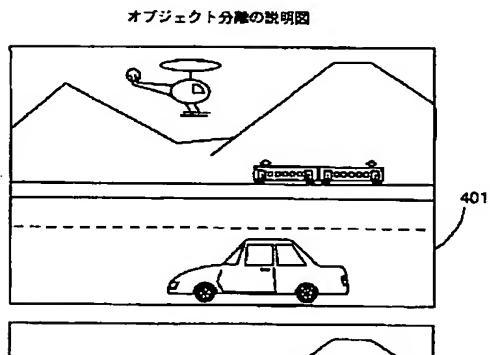


【図6】

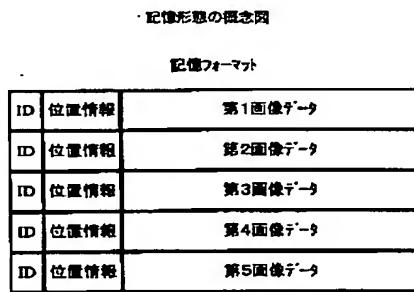
送信部の構成を示すブロック図



【図7】

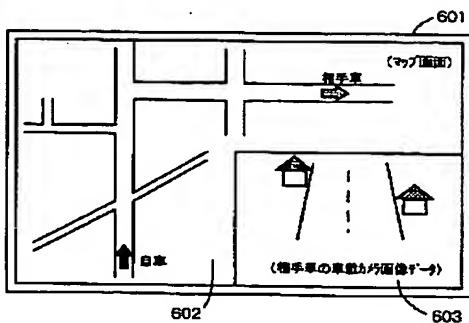


【図10】



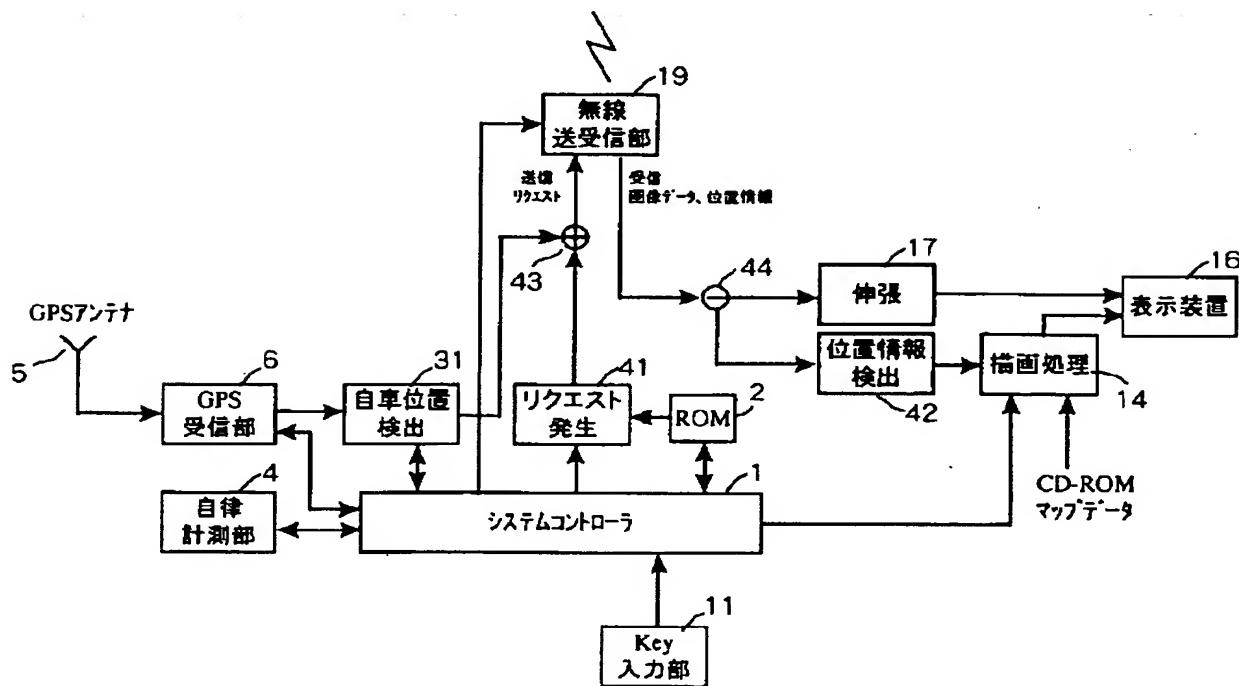
【図12】

受信側での表示例を示す図



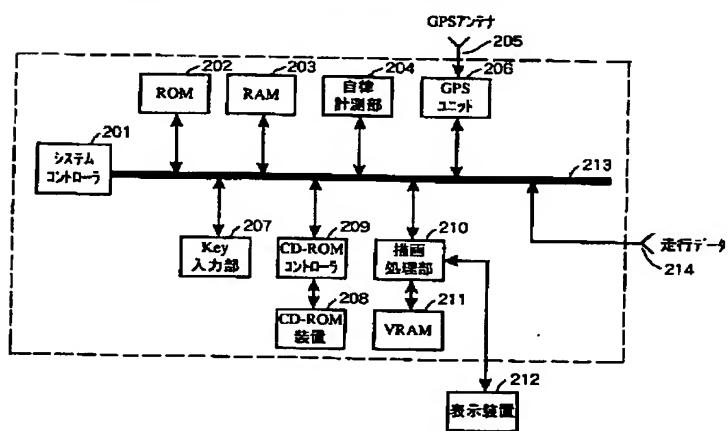
【図11】

受信部の構成を示すブロック図



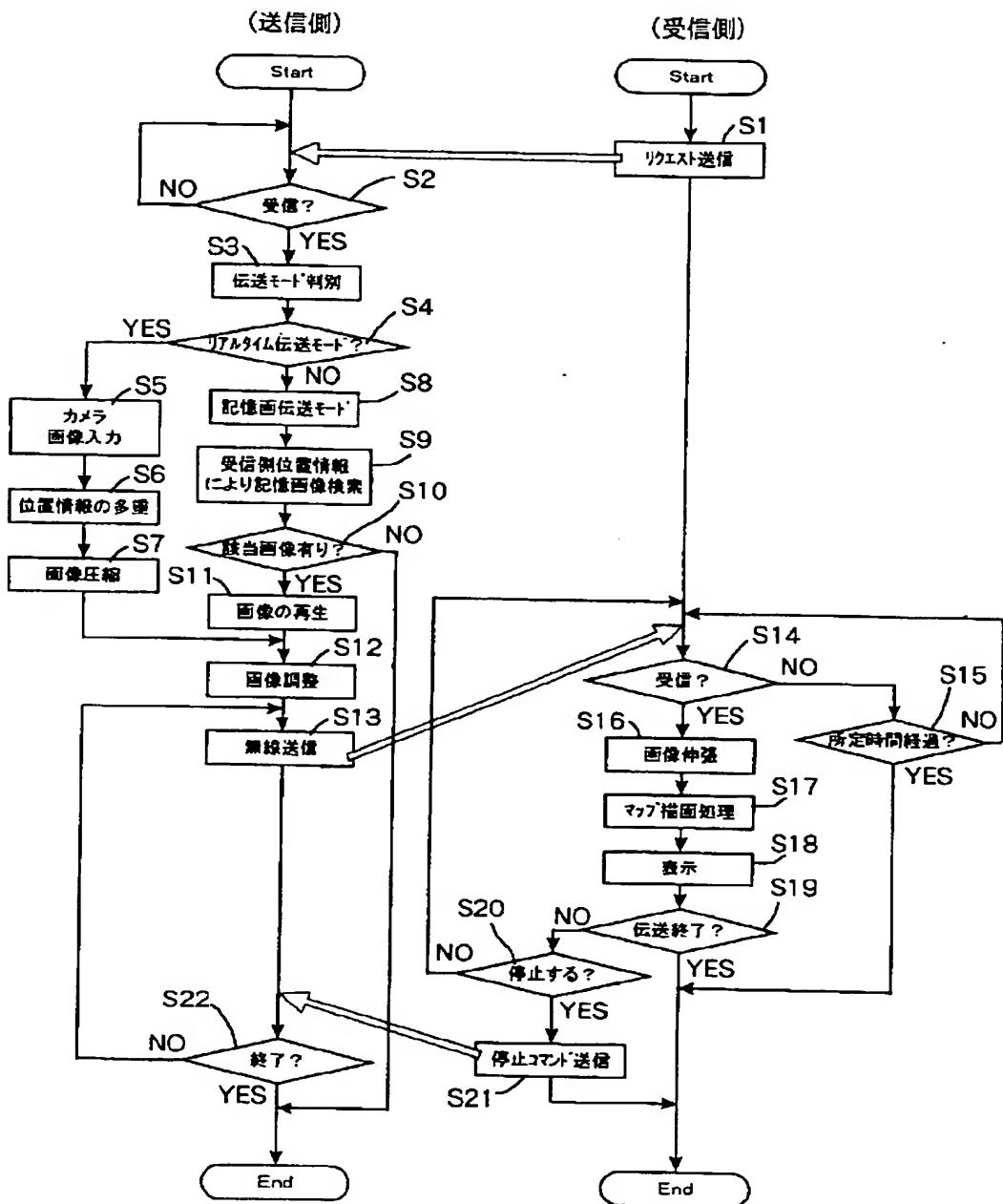
【図14】

従来のカーナビゲーション装置の構成を示すブロック図



【図13】

実施例の動作を示すフローチャート



・ フロントページの続き

Fターム(参考) 2C032 HB03 HB25 HC02 HC05 HC23
HC32 HD04 HD12 HD26
2F069 AA03 BB21 GG07 GG59 GG65
HH30
5C054 AA02 EB05 EG01 FA04 FE18
GB01 HA28 HA30
5H180 AA01 AA25 AA26 AA27 BB04
BB05 BB13 CC04 CC12 FF04
FF05 FF13 FF22 FF24 FF27
FF33 FF38
5K067 AA34 BB04 BB36 DD52 EE02
EE25 FF03 JJ52 JJ56